

# 中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE  
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS  
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，  
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this  
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請 日：西元 2002 年 10 月 25 日  
Application Date

申請 案 號：091217105  
Application No.

申請 人：翁源松  
Applicant(s)

局 長  
Director General

蔡 練 生

發文日期：西元 2002 年 12 月 17 日  
Issue Date

發文字號：09111024723  
Serial No.

申請日期	
案號	
類別	

LU345-9

(以上各欄由本局填註)

## 發 明 專 利 說 明 書

一、發明 名稱	中 文	具環境狀態檢測及告知功能之穿戴式計時裝置
	英 文	
二、發明 創作人	姓 名	翁源松
	國 籍	中華民國
	住、居所	台北市中山北路七段 14 巷 5 弄 9 號 3 樓
三、申請人	姓 名 (名稱)	翁源松
	國 籍	中華民國
	住、居所 (事務所)	台北市中山北路七段 14 巷 5 弄 9 號 3 樓
	代 表 人 姓 名	

四、中文創作摘要（創作之名稱： 具環境狀態檢測及告知功能之穿戴

式計時裝置

本創作提供一種具環境狀態檢測及告知功能之穿戴式計時裝置，包含一殼體，該殼體界定一容置空間，該空間可容置：一控制電路單元，一顯示器單元，一記憶單元，一輸入單元，一時計單元，一電池，以及一微型氣體或分子感測單元及一光譜比較單元，藉此可隨時隨地檢測出特定之有害氣體或分子的存在及告知使用者，而收警示之功效。

英文創作摘要（創作之名稱：

）

承辦人代碼：

大類：

I P C 分類：

本案已向：

日本 國（地區） 申請專利，申請日期： 案號 ， ☐有 ☐無主張優先權

本案未在國外申請專利

## 五、創作說明（1）

### 創作背景

### 創作領域

本創作有關一種具環境狀態檢測及告知功能之穿戴式計時裝置，且更特別地有關一種具偵測周遭環境特定氣體或分子之穿戴式計時裝置，以隨時隨地告知使用者特定之有害氣體或分子的存在而警示使用者之安全。

### 相關技藝說明

由於都市化及工業化之高度發展，存在於周遭環境中之氣態污染物正逐年增加，對於生物體已造成不可忽視的危害，此為慢性靜性之污染情況。

然而，在急性動態之危害情況中，當諸如瓦斯等等之家用氣體及工業上之氣體或廢氣外洩外，常在無色無味無警示中，造成生命和財產上之重大損失。尤其，該等氣體係無孔不入且會在短時間侵入人體奪去人類寶貴生命，例如在下水道工作者所常遇到的沼氣中毒，化工廠之氯氣外洩等常招致無法及時避免之災害。

因此，有必要發展出一種便利於隨身穿戴之裝置，其具有環境狀態，亦即，有害氣體或分子之檢測及告知功能，且在積體上可輕薄短小而小型化，價格上可大眾化，甚至可長時間穿戴而無需取下而有利於使用者可隨時隨地檢測出所處環境之有害氣體或分子之狀態及告知使用者，而收警示保護之功效。

### 創作概述

因此，本創作之主要目的在於提供一種具環境狀態檢測

## 五、創作說明（2）

及告知功能之穿戴式計時裝置，其可偵測周遭環境之特定氣體或分子，及隨時隨地告知使用者特定有害氣體或分子之存在以警示使用者之安全。

為達成上述目的，根據本創作之一觀點，提供一種穿戴式計時裝置，用於檢測有害氣體以及顯示時間及資料，該裝置包含一殼體，用於界定一容置空間，該容置空間可容置：一控制電路單元，用於根據一控制信號來處理該資料及該時間以及控制該裝置之各構件的作動；一顯示器單元，用於顯示該時間及該資料；一記憶單元，用於內建儲存特定氣體或分子之光譜；一輸入單元，用於輸入該控制信號到該控制電路單元，使該控制電路單元處理該資料及根據該控制信號來控制各構件之作動；一時計單元，用於提供該時間；一電池，用於提供一工作電壓至各構件；一微型氣體或分子感測單元，用於感測流入該裝置之周遭的氣體或分子且產生對應於該氣體或分子之光譜；以及一光譜比較單元，用於比較該感測之氣體或分子之光譜與該記憶單元中所內建儲存之特定氣體或分子之光譜，當該兩光譜一致時，則顯示該資料。

又，根據本創作之另一觀點，該穿戴式計時裝置進一步包含一穿戴裝置，用於穿戴該計時裝置，該穿戴裝置含一錶帶，一項鍊，及類似物。

如申請專利範圍第 1 項之穿戴式計時裝置，其中該資料包含該感測氣體或分子之名稱及濃度。

進一步地，根據本創作之上述觀點，其中該資料包含該

### 五、創作說明 (3)

感測之氣體或分子之名稱及濃度。

進一步地，根據本創作之再一觀點，該穿戴式計時裝置進一步包含一蜂鳴器，用於作動於當該感測之氣體或分子之光譜與內鍵儲存之特定氣體或分子之光譜一致時。

又，根據本創作之上述觀點，其中該特定氣體或分子包含揮發性有機氣體(VOCs)，瓦斯，沼氣，甲烷(CH<sub>4</sub>)，鹽酸氣體(HCl)，氯氣(Cl<sub>2</sub>)，一氧化碳(CO)，硫化氫(H<sub>2</sub>S)，硫酸氣(H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>)，氮氧化物(NO<sub>x</sub>)，戴奧辛氣體(Dioxin)，及其類似物之群組中之至少之一。

進一步地，根據本創作之上述觀點，其中該時間包含一時計時間及該感測之氣體或分子之累積時間。

進一步地，根據本創作之上述觀點，其中該顯示器單元為一液晶顯示器。

又，根據本創作之仍一觀點，該穿戴式計時裝置進一步包含一傳輸介面單元，連接於該輸入單元，用於與其他裝置連接而進一步分析該資料，其中該其他裝置包含個人電腦(PC)，個人數位資料輔助器(PDA)，及類似物。

進一步地，根據本創作之上述觀點，其中該傳輸界介單元為一雙向資料傳輸之紅外線收發器或其他傳輸收發器。

#### 圖式簡單說明

本創作之上述及其他目的，特性及優點將從下文結合附圖之詳細說明中呈更明顯，其中相同的元件係以相同的參考符號表示，在圖式中：

第1圖係一方塊圖，描繪根據本創作之具環境狀態檢測

## 五、創作說明（4）

及告知功能之穿戴式計時裝置之一較佳實施例的概略結構；

第 2 圖係一示意圖，描繪根據本創作之該較佳實施例之一產品；以及

第 3 圖係一流程圖，描繪根據本創作之該較佳實施例的操作。

### 創作詳細說明

參閱第 1 及 2 圖，第 1 圖係顯示根據本創作之具環境狀態檢測及告知功能之穿戴式計時裝置之一較佳實施例的概略結構方塊圖，而第 2 圖係顯示該較佳實施例之一產品。該穿戴式計時裝置 1 包含一殼體 10，在該殼體 10 內容置有一控制電路單元 11，一顯示器單元 12，一記憶單元 13，一輸入單元 14，一時計單元 15，一電池 16，一氣體或分子感測單元 17，以及一光譜比較單元 18。

如圖示地，該控制電路單元 11 係用於處理資料及時間以及控制該裝置之各構件的作動；記憶單元 13 係用於內建儲存該特定氣體或分子之光譜，其中該特定氣體或分子包含揮發性有機氣體(VOCs)，瓦斯，沼氣，甲烷(CH<sub>4</sub>)，鹽酸氣體(HCl)，氯氣(Cl<sub>2</sub>)，一氧化碳(CO)，硫化氫(H<sub>2</sub>S)，硫酸氣(H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>)，氮氧化物(NO<sub>x</sub>)，戴奧辛氣體(Dioxin)，及其類似物之群組中之至少之一。輸入單元 14，可由使用者透過一控制鍵 20 輸入一控制信號至該控制電路單元 11，使該控制電路單元 11 可依據一選擇鍵 19 所確定之選擇模式來處理資料，時計單元及控制各構件之作動，此外，除了上述該輸入單元可以以控制鍵 20 及選擇鍵 19



## 五、創作說明（5）

來直接輸入指令或命令外，亦可透過一諸如紅外線收發器之用於雙向資料傳輸之傳輸介面單元與諸如個人電腦(PC)，個人數位資料輔助器(PDA)，及類似物之其他裝置連接而進一步分析及儲存該資料。

顯示器單元 12 係諸如液晶顯示器之顯示器，用於顯示時間及資料，其中該等資料係藉由該選擇鍵 19 透過控制電路單元 11 來控制顯示；該計時器 15 係用於提供時計時間及一累積之計時時間，可透過控制電路單元 11 顯示於該顯示器單元 12 之上。該電池 16 可提供一工作電壓供應各構件以執行各相對應之功能。

根據本創作，該穿戴式計時裝置 1 包含一微型氣體或分子感測單元 17，用於即時感測流入該裝置之周遭的氣體或分子，亦即，可利用諸如直讀式感測器來感測極微量採樣(例如，ppb 級)氣體，然而，本創作並未受限於上述採樣方式，亦可採用吸附採樣氣體之方式採樣，在操作上，當周遭環境的氣體或分子流入此感測器時，在感測器上之晶片上會產生不同的電流，然後，例如加上偏壓電壓，則可以以該偏壓電壓之改變，配合習知之諸如傅氏轉換紅外光譜儀裝置(FTIR)或差動光學吸收光譜儀裝置(DOAS)設計，而產生該氣體或分子之光譜；接著，在一光譜比較單元 18 中比較該光譜與記憶單元 13 中預先內鍵之特定氣體或分子之光譜，當該兩光譜一致時，則顯示該資料，其中該資料係感測氣體或分子，亦即，該特定氣體或分子之名稱及濃度，選擇性地，該濃度亦可採時間累積之模式檢測，

## 五、創作說明 (6)

該累積時間將對應地顯示出。

此外，該穿戴式計時裝置 1 尚包含一穿戴裝置 21，用於穿戴該計時裝置 1，其中該穿戴裝置 21 可為一錶帶，一項鍊，或類似物之裝置，在第 2 圖中所顯示的係一錶帶之穿戴裝置之實例，但本創作並未受限於此。

第 3 圖係一流程圖，描繪根據本創作上述較佳實施例之部分操作程序，其中該操作程序僅包含根據本創作之環境狀態檢測及告知部分之操作程序，其他有關時計方面之操作程序係屬於熟知於本項技術之人士，此處將予以省略。初始地，首先在步驟 S1 處利用該穿戴式計時裝置 1 中之氣體或分子感測單元 17 來感測該時計裝置 1 周遭環境之氣體或分子；然後，在步驟 S2 處，該氣體或分子感測單元 17 將根據所感測之電流產生該氣體或分子之光譜；在步驟 S3 處，比較上一步驟中所感測氣體或分子之光譜與內建於記憶單元 13 中之特定氣體或分子之光譜；接著，在步驟 S4 處，判斷該兩光譜是否一致，若不一致時，該程序將回到步驟 S1，若一致時，則意指所感測之氣體或分子與所內建之特定氣體或分子的成分相同程序將進行至步驟 S5；在步驟 S5 處，將顯示氣體或分子之名稱及濃度於顯示器單元 12 中；在步驟 S6 處，當該濃度大於某一預定值時，則警示蜂鳴器將作動，直到使用者按壓重設 (Reset) 鍵 (如第 2 圖中之參考符號 22 所示) 為止；然後，程序再次回到步驟 S1，重新開始另一次檢測及告知之程序。

## 五、創作說明（7）

如上述，由於有害氣體或分子及過敏性因子（例如特殊氣體或分子）隨時隨地存在於人們的周遭環境，根據本創作之裝置利用穿戴式計時裝置，如手錶、掛錶等為載具，利用此一裝置，在此載具之微型氣體或分子感測器單元，當周圍環境的氣體或分子流入此感測器單元中之時，在感測器單元之晶片上會產生不同之電流，而加入偏壓電壓，即可因電壓之改變而產生各種不同氣體或分子之光學光譜，藉由不同光學光譜之產生，和內建於計時裝置中之記憶單元內之預設的特定氣體或分子之光譜做光譜比較，即可檢測出特定氣體或分子之存在，並經由計時裝置之顯示器及警示蜂鳴器告知穿戴者，而保護穿戴者之安全 and 健康，免於受到該氣體或分子之傷害。

惟，以上所述者，僅係本創作之一較佳實施例。熟習於本項技術者應當理解的是，上述說明並未限制本創作之實施範圍，而是種種依據本創作申請專利範圍及創作說明書內容所完成之變化例及修正例均應視為涵蓋於本創作之精神及範疇之內。

### 符號說明

1	穿戴式計時裝置
10	殼體
11	控制電路單元
12	顯示器單元
13	記憶單元
14	輸入單元

## 五、創作說明（8）

- |    |           |
|----|-----------|
| 15 | 時計單元      |
| 16 | 電池        |
| 17 | 氣體或分子感測單元 |
| 18 | 光譜比較單元    |
| 19 | 選擇鍵       |
| 20 | 控制鍵       |
| 21 | 穿戴裝置      |
| 22 | 重設鍵       |

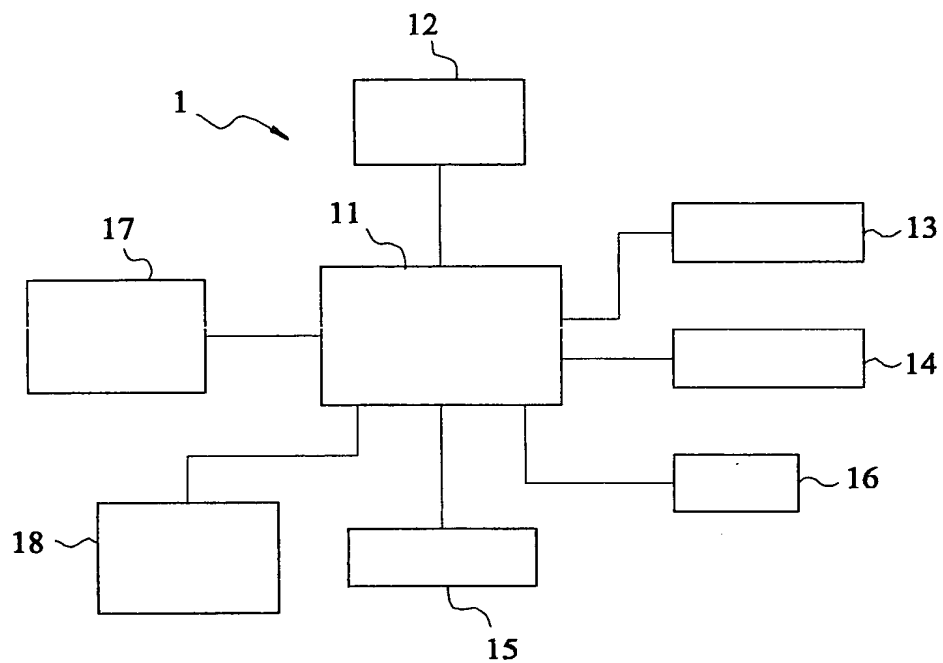
## 六、申請專利範圍

1. 一種穿戴式計時裝置，用於檢測有害氣體以及顯示時間及資料，該裝置包含一殼體，用於界定一容置空間，該容置空間可容置：
  - 一控制電路單元，用於根據一控制信號來處理該資料及該時間以及控制該裝置之各構件的作動；
  - 一顯示器單元，用於顯示該時間及該資料；
  - 一記憶單元，用於內建儲存特定氣體或分子之光譜；
  - 一輸入單元，用於輸入該控制信號到該控制電路單元，使該控制電路單元處理該資料及根據該控制信號來控制各構件之作動；
  - 一時計單元，用於提供該時間；
  - 一電池，用於提供一工作電壓至各構件；
  - 一微型氣體或分子感測單元，用於感測流入該裝置之周遭的氣體或分子及產生對應於該氣體或分子之光譜；以及
  - 一光譜比較單元，用於比較該感測氣體或分子之光譜與該記憶單元中所內建儲存之特定氣體或分子之光譜，當該兩光譜一致時，則顯示該資料。
2. 如申請專利範圍第 1 項之穿戴式計時裝置，進一步包含一穿戴裝置，用於穿戴該計時裝置，該穿戴裝置含一錶帶，一項鍊，及類似物。
3. 如申請專利範圍第 1 項之穿戴式計時裝置，其中該資料包含該感測氣體或分子之名稱及濃度。
4. 如申請專利範圍第 1 項之穿戴式計時裝置，進一步包含一蜂鳴器，用於作動於當該感測之氣體或分子之光譜與內鍵儲存

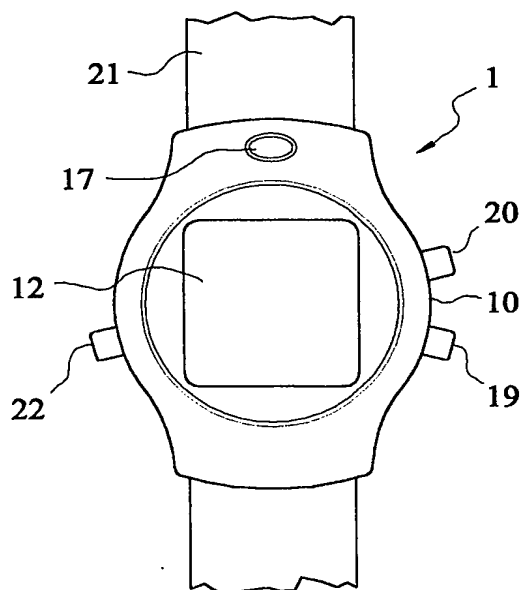
## 六、申請專利範圍

之特定氣體或分子之光譜一致時。

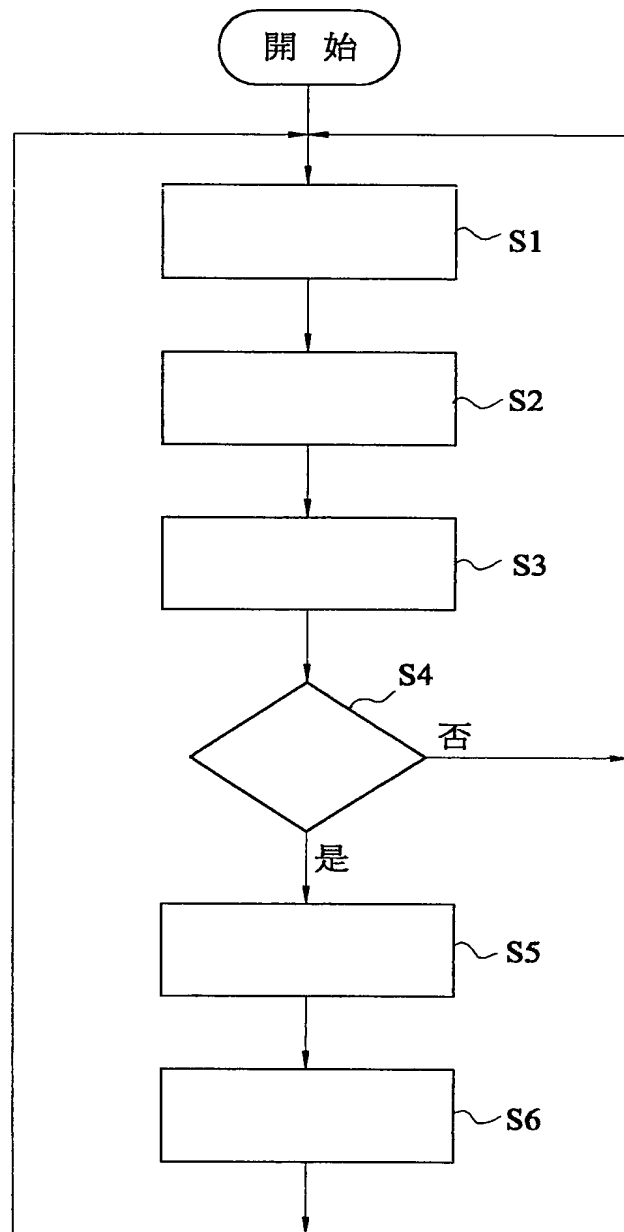
5. 如申請專利範圍第 1 項之穿戴式計時裝置，其中該時間包含一時計時間及該感測之氣體或分子之累積時間。
6. 如申請專利範圍第 1 項之穿戴式計時裝置，其中該顯示器單元為一液晶顯示器。
7. 如申請專利範圍第 1 項之穿戴式計時裝置，進一步包含一傳輸介面單元，連接於該輸入單元，用於與其他裝置連接而進一步分析該資料，其中該其他裝置包含個人電腦(PC)，個人數位資料輔助器(PDA)，及類似物。
8. 如申請專利範圍第 7 項之穿戴式計時裝置，其中該傳輸界面單元為一雙向資料傳輸之紅外線收發器或其他無線收發器。
9. 如申請專利範圍第 1 項之穿戴式計時裝置，其中該特定氣體或分子包含揮發性有機氣體(VOCs)，瓦斯，沼氣，甲烷(CH<sub>4</sub>)，鹽酸氣體(HCl)，氯氣(Cl<sub>2</sub>)，一氧化碳(CO)，硫化氫(H<sub>2</sub>S)，硫酸氣(H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>)，氮氧化物(NO<sub>x</sub>)，戴奧辛氣體(Dioxin)，及其類似物之群組中之至少之一。
10. 如申請專利範圍第 1 項之穿戴式計時裝置，其中該感測氣體或分子之光譜係利用傅氏轉換紅外光譜儀裝置(FTIR)或差動光學吸收光譜儀裝置(DOAS)取得。



第 1 圖



第 2 圖



第 3 圖